

## Aufgabenstellung zur Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

### Experimentelle Untersuchungen zum Einfluss von Prozessparametern auf die mechanischen Eigenschaften 3D-gedruckter und gesinterter keramischer Bauteile

Bei dem Composite Extrusion Modeling Verfahren (CEM) handelt es sich um ein additives Fertigungsverfahren, welches mit Standard-Spritzgussgranulaten (engl. Feedstocks) Kunststoff-, Metall- und Keramikteile verarbeiten kann. Die Feedstocks aus dem Pulverspritzguss bestehen aus einer Polymermischung und einem eingebetteten metallischen (MIM) bzw. keramischen (CIM) Pulver.

Die dreidimensionale Bauteilherstellung erfolgt im CEM-Verfahren durch eine schichtweise Ablage des plastifizierten Materials auf der Bauplattform. Das aus der Formgebung entstandene Bauteil, auch Grünling genannt, muss anschließend im Postprocessing entbindert und gesintert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll der Einfluss von verschiedenen Prozessparametern (*Schichthöhe*, *Infillausrichtung*, *Infillgrad*) auf die mechanischen Eigenschaften untersucht werden.

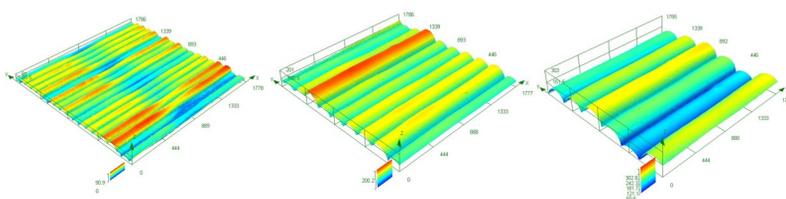


Abbildung 1: 3D-gedruckte Schichthöhen (0.1 mm / 0.2 mm / 0.3 mm)

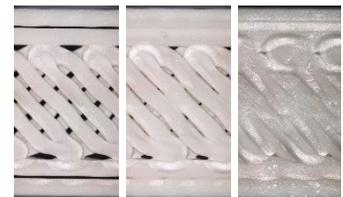


Abbildung 2: Probe mit 45°-Infill

#### Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Additive Fertigung von Probekörpern
- Durchführung von Entbinderungs- und Sinterstudien
- Mikroskopische Auswertung der Porosität mit konfokalen Laser-Scanning-Mikroskop
- Recherche, Auswertung, Diskussion und Dokumentation der Ergebnisse

Es bleibt den Betreuern vorbehalten, die Aufgabenstellung im Verlauf der Bearbeitung in einzelnen Punkten anzupassen.

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

M.Sc. Tim Dreier

Tel.: 0381 498 9119

tim.dreier@uni-rostock.de